ENTOMOLOGY LIBRARY
10 JUN 1948
SERIAL
SEPARATE
Eu.103 A

VÄXTSKYDDSNOTISER

N:r 1 MARS 1948

## ÖVERVINTRINGEN AV HÖSTSÄD OCH VALLVÄXTER VINTERN 1946—1947.

Mycket har under året både i lantbruks- och dagspressen skrivits om höstsädens och vallväxternas dåliga övervintring och om den i stora delar av landet även på grund av senare torka ytterligare försämrade skörden. Emellertid kan det vara på sin plats att även göra en sammanfattning av övervintringsförhållandena från växtpatologisk synpunkt, grundad på iakttagelser, som gjorts vid resor på våren i olika delar av Sverige liksom i april på Själland, i Jylland och på Fyen i Danmark under en biltur, som gjordes tillsammans med Avdelingsbestyrer Chr. Stapel vid Statens Plantepatologiske Forsøg i Lyngby.

Under denna vinter dominerade *köldskadorna* ej blott i södra och mellersta Sverige utan även i Danmark och delar av Tyskland och Holland framför allt på vete och del vallväxter. De starkaste köldskadorna förekommo i vårt land i de södra och sydvästra delarna och voro liksom i övriga länder betingade av att inget skyddande snötäcke fanns, då den starka köldperioden inträffade.

På frågan om höstsädessorternas, speciellt vetesorternas, förhållanden i fråga om köldresistens skall jag ej närmare inlåta mig, då undersökningar över denna fråga sedan många år tillbaka äro igång vid Sveriges Utsädesförening, där prof. Åkerman och hans medarbetare tidigare publicerat och sannolikt ytterligare komma att meddela resultaten av det omfångsrika material, som där bearbetats. Här skall jag endast nämna några detaljer i denna fråga. I Danmark liksom i södra Sverige, där danska vetesorter voro med i försöken, visade sig, att de danska sorterna Jubilé, Kongevede II och Ideal voro helt utgångna eller mycket starkt skadade, under det att Ergo och Eroica stodo betydligt bättre. På de platser i Danmark, där man hade

Eroicavete, voro visserligen köldskadorna rätt stora, men ej större än att man i många fall kunde låta vetet vara kvar, under det att inom samma områden de danska sorterna voro helt utgångna eller så starkt skadade, att nysådd måste ske. Här kan vidare nämnas, att i de danska försök jag såg Skandiavete II var mycket starkt skadat och utgången nästan lika stor som i de danska sorterna. I de försök jag sett i de trakter i Sverige, där köldskador förekommo, var Skandia II ej så starkt skadat, i de flesta fall dock något mer än Eroica. Ergovetet hade både vid Lyngby och Askov något bättre bestånd än Eroica, under det att i de flesta svenska sortförsöken denna sort var betydligt mera skadad än Erocia. En översikt över vinterskadorna i Danmark finnes i »Maanedsoversikt over Plantesygdomme» nr 288 från Statens Plantepatologiske Forsøg, och mina iakttagelser överensstämma i stort sett med vad där är meddelat, varför jag hänvisar till den danska översikten.

Både i Danmark och Sverige visade sig köldskadorna denna vinter ganska komplicerade. Ej blott temperaturförhållandena i och för sig hade varit avgörande för skadornas storlek, utan även andra faktorer hade haft mycket stort inflytande.

Under köldperioden var vädret mycket blåsigt och *vinden hade genom sin uttorkande förmåga* i både Danmark och södra Sverige bidragit till att skadorna flerstädes blivit så stora. *Läförhållandena* hade haft mycket stor betydelse, så att stora skillnader i utgången på flera platser kunde iakttagas mellan delar av fält, som legat öppet, och sådana delar, som legat i lä av byggnader, träddungar o. s. v. för de förhärskande starka vindarna. I Västergötland voro köldskadorna starka på de stora slättbyggnaderna, men i Falbygden, där terrängen flerstädes är rätt kuperad, hade höstsäden övervintrat relativt bra. Iakttagelserna där visa, att det icke är någon tvekan om att läförhållandena spelat en stor roll. I den danska översikten framdrages även läförhållandenas betydelse och likaledes betydelsen av vad man kan kalla »mikrolä». På fält, där jorden varit kokig och ojämn, hade vetet i många fall övervintrat bättre än där jordstrukturen varit fin och jordytan för den skull jämn. Detta iakttogs även i Sverige ej blott denna vinter utan även på många platser under de föregående kalla vintrarna i de trakter, som då voro utsatta för köldskador. I sådana fall får man dock även taga hänsyn till vad som tidigare nämnts exempelvis av Klander (1927), att jordstrukturen har betydelse för plantornas utveckling. Är jorden mycket finfördelad, slammas den lätt till, varigenom rotbildningen blir försvagad och plantornas utveckling sämre, under det att om jorden är klumpig och grov, plantorna få en betydligt bättre utveckling. Hösten 1946 var ju mycket regnig och våt, varför just en sådan sak kunnat ha en viss betydelse, i det att plantorna där jorden haft för fin struktur, genom en svag utveckling lättare kunnat falla offer för den låga temperaturen.

Vad som naturligtvis även hade bidragit till att vinterskadorna blevo så omfattande var, att man på grund av den regniga väderleken hösten 1946 oftast *ej kunde så höstsäden i rätt tid.* Sädesbroddens utveckling hade därför mångenstädes ej kommit tillräckligt långt för att kunna uthärda de starka påfrestningarna.

Till den rent uttorkande verkan av vinden kom även, att under senare delen av vintern verkliga *jord- och sandstormar* flerstädes inträffade i Skåne och Danmark, så att på en del platser, där snö saknades, ej blott rotsystemet hos brodden blev blottat och utsatt för kyla och torka, utan även skador genom rent mekanisk inverkan av jord- och sandpartiklarna uppkommo på bladen, varigenom tork- och köldskadorna ytterligare ökades.

En sak, som med stor säkerhet hade stor betydelse för köldskadornas omfång, var *utsädets hälsotillstånd* hösten 1946. Båda råg- och veteskörden 1946 var i stor utsträckning starkt *Fusarium*-smittad. Verkliga snömögelskador funnos knappast spår av inom de områden, där köldskadorna voro förhärskande, men över allt, där jag i våras undersökte köldskador på höstsäden både i Danmark och Sverige, visade sig, att en god del av de utgångna plantorna både hos vete och råg varit angripna av *groddfusarios.* I många fall, där utgången ej varit så stor, hade med säkerhet endast de *Fusarium*-angripna plantorna dödats av kölden. I kontrollodlingarna av handelsutsäden av råg vid Weibullsholm var utgången särskilt stor i ett par nummer, och alla de döda plantorna hade varit angripna av groddfusarios. Det är ingen tvekan om att i dessa nummer utsädet hade varit starkare *Fusarium*-smittat än i de övriga, någon annan förklaring finns ej. Att utsädessmittan har betydelse ifråga om rågens utvintring vid köldskador, har jag tidigare visat (Medd. Nr 49 från Växtskyddsanstalten), men hur förhåller det sig med vetet? I Statens Centrala Frökontrollanstalts kontrollodlingar av vete vid Alnarp var utgången mycket olika på olika parceller och stora delar av kontrollodlingarna voro helt utgångna till synes på grund av köldskador. Att liksom i övrigt inom köldskadornas område groddfusarios hade varit allmän, konstaterades. Utgången graderades på hela vetesortimentet i kontrollodlingarna och sedan erhölls uppgifter angående utsädet från frökontrollanstalten. Vid sammanställningen av siffrorna visade sig, att *korrelation mellan utsädessmitta och utgång förelåg,* liksom tidigare hade visats hos råg. Således hade även hos vetet utsädessmittan haft betydelse ifråga om utgången genom köldskador. Möjligen var den starka utsädessmittan hos höstsäden den egentliga orsaken till att utvintringen genomgående blev större än de föregående kalla vintrarna.

Den regniga *väderleken under hösten* och den tämligen höga temperaturen under den förra delen av vintern hade även ett visst inflytande. Därigenom gynnades utvecklingen av snömögelsvampen, *Fusarium nivale* och i många fall inträffade *sekundär groddfusarios* möjligen genom jordsmitta.

Rågen var i allmänhet ej så starkt utgången som vetet, men inom ett område i sydvästra Sverige, omfattande Västkusten, södra delen av Västergötland och sydvästra delen av Småland, var både råg och vete starkt skadade, så att en mycket liten del av höstsädesfälten kunde behållas, till allra största delen måste omsådd ske. Jag hade ej tillfälle att besöka de centralare delarna av detta område, men tillsammans med jordbrukskonsulent H. Drake i Jönköping besöktes bl. a. Värnamotrakten, som ligger i kanten av detta område. Där visade sig, att på de nästan fullständigt utgångna rågfälten så gott som genomgående de döda plantorna varit angripna av groddfusarios, även där utsädet varit betat. Tydligen hade groddfusariosen varit orsaken till att sädesbrodden ej tålt vid vinterns starka påfrestningar. Ej enbart kylan hade här dödat de försvagade plantorna, utan även uppfrysning hade bidragit till utgången. Huruvida uppfrysning haft del i utgången inom hela området, vet jag ej, men så starkt angrepp av groddfusarios kan ensamt säkert ha varit orsak till att rågbrodden helt förstörts av kölden.

Där *höstkorn* förekom inom köldskadeområdena, hade det i de flesta fall fullständigt dödats av kölden. I övrigt funnos denna vinter även *köldskador på klöver* ganska allmänt ända upp i Uppland. Framför allt de tidiga stammarna hade lidit hårt, exempelvis i Danmark voro i klöverförsök både vid Lyngby och Askov de tidiga stammarna fullständigt eller nästan fullständigt förstörda och de sena starkt skadade. Även på *vallgräs* förekommo köldskador. I Danmark var inom de delar jag besökte det italienska rajgräset utgånget, och som exempel kan nämnas, att vid Lunghøj gaard, Asperup, på Fyen, i en vall, som bestått av klöver och italienskt rajgräs, återstod efter vintern endast en del av klövern. Det engelska rajgräset hade även skadats både i Danmark och Sverige. Både hos det italienska och det engelska rajgräset hade i alla de fall jag såg även *Fusarium* bidragit till utgången. Båda slagen av rajgräs äro nämligen mycket mottagliga för *Fusarium*-angrepp.

Inom alla de områden, där köldskador förekomma på de nu nämnda växtslagen, hade som bekant även *höstraps* och *höstrybs* hårt skadats, i Skåne så svårt att knappast något överhuvudtaget fick stå till skörd.

På de centrala och östra delarna av sydsvenska höglandet och på Öland var övervintringen betydligt bättre. På Gotland förekom knappast några köldskador, och där var övervintringen av alla höstsådda grödor i allmänhet synnerligen god. Innan köldperioden kom, hade dessa trakter fått mer eller mindre snö, som var tillräckligt för att på de flesta platser utgöra skydd mot kölden. Snötäcket skapade betingelser för *snömögel*, och detta uppträdde flerstädes på höstsäden inom dessa områden. Snömögel förekom vidare norrut i Dalarna och Gästrikland och skadorna därav ökade sedan något norrut. I sortförsöken voro framför allt vissa sorter tämligen starkt angripna.

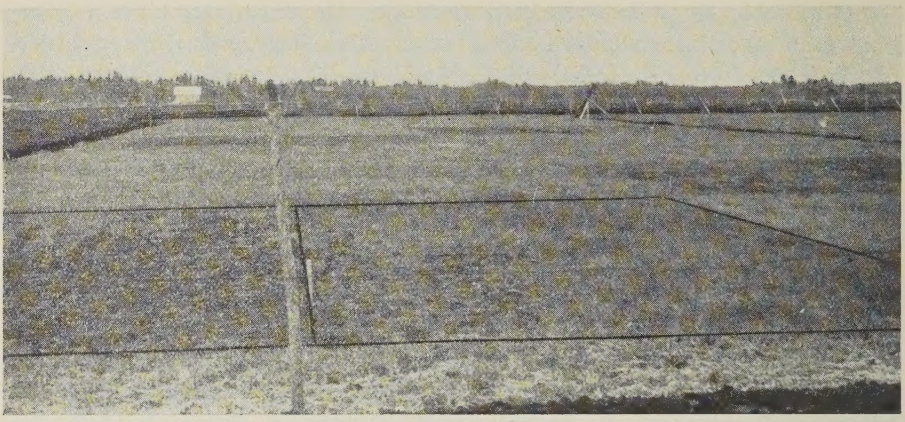
Trådklubba, *Typhula borealis,* uppträdde visserligen flerstädes i Norrland, men inga större skador hade åstadkommits därav, endast i en del sortförsök i höstsäd och i en del vallgräsförsök spelade den någon större roll.

*Sclerotinia borealis* fanns på höstsäd denna vinter ända ner i trakten av Storvik i Gästrikland och förekom sedan framför allt i försöken vid Utsädesföreningens filialer och på andra platser. Delvis hade vallgräsen skadats rätt mycket, och längst norrut i Norrbotten hade en del förstaårsvallar blivit hårt åtgångna.

I höstsädes- och vallförsök framträdde liksom tidigare hos de olika sorterna och stammarna i många fall stora *skillnader i resistensen* mot de olika utvintringssvamparna.

Inom de områden, som ej i så hög grad lidit av kölden, iakttogs på klövern på många platser rätt starka skador av *klöverröta.* På småländska höglandet fanns bl. a. vid Flahult starkt angrepp av denna sjukdom. På Gotland förekom på några platser starka angrepp, likaledes i Västergötland, ehuru köldskadorna där voro vanligare. Även i Värmland (Varpnäs), i Dalarna (Ornäs, Rättvik) och Jämtland (Torsta) hade den åstadkommit skador och i övrigt förekom den på många platser, dock utan att spela någon större roll.

Under mina resor på våren studerades en del av de lokala gödslingsförsöken för att få frågan om *näringsförhållandenas inflytande på angreppen av utvintringssvamparna* ytterligare belyst. Bl. a. i Medd. nr 49 från Växtskyddsanstalten ha några försök beskrivits, som tyda på att fosforsyran har den största betydelsen. Årets erfarenheter gå i samma riktning och några av de bästa exemplen därpå skall nämnas. Liksom föregående år fick jag tillfälle att medfölja jordbrukskonsulent O. Kivijärvi på en resa i Tornedalsområdet i Norrbotten, där en del kombinerade kalknings- och fosfatgödslingsförsök funnos i vall på nyodlad mossjord. De av dessa försök som jag såg voro synnerligen vackra och hade givit stora utslag ifråga om angreppen av *Sclerotinia borealis,* vilken som nämnt denna vinter hade haft mycket att betyda just i detta område. Vid Lappiasuanto i Vittangi hade både kalk och fosfat givit utslag, fosfatverkan syntes i högsta fosfatgivan på de okalkade parcellerna. Vid Sahavaara (Fig. 1) fanns på de okalkade och ogödslade parcellerna knappast något kvar av timotejen, större delen av de svagt utvecklade plantorna hade dödats av *Sclerotinia.* Enbart fosfat hade redan i halv giva givit mycket gott resultat, och där kalken tillkom, var angrepp och utgång obetydlig. Enbart kalkning hade haft verkan ehuru ej så stor. I ett försök vid Persomajärvi var kalkverkan starkare än fosfatverkan. Dessa tre försök voro i 1:sta årets vall, men även ett äldre försök, i 4:de årets vall, fanns vid Riipi (Fig. 2). Här visade sig enbart fosfatverkan men ingen verkan av kalken. På de ej fosfatgödslade parcellerna fanns så gott som ingenting kvar, endast bara jorden, vare sig de fått kalk eller ej.

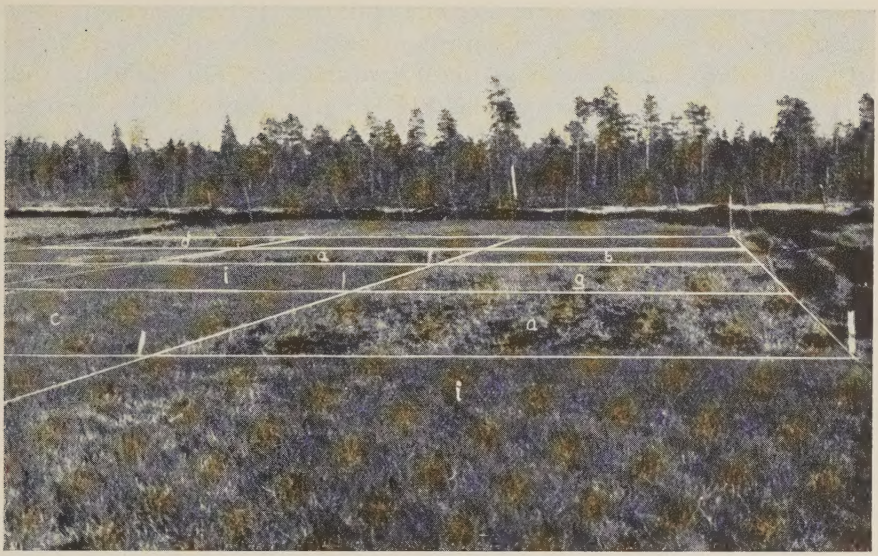


a b

Fig. 1. Kalknings- och fosfatgödslingsförsök vid Sahavaara i Norrbotten våren 1947 (1:sta års vall). a ogödslad och okalkad, b ogödslad och kalkad. De övriga tre upprepningarna av samma försöksled synas längre bort i försöket.

Till och med den mindre fosfatgivan hade givit nästan fullgott resultat. Utgången i detta försök var med säkerhet en summation av härjningarna av utvintringssvamparna, framför allt *Sclerotinia borealis*, som de två senaste åren gjort stora skador på vallarna i denna trakt.

Som belysning av frågan om vilka skador, som ha största betydelse för höstsädesodlingen i de olika landsdelarna och följaktligen betyda mest för gränserna för höstsädesodlingen, skall lämnas en kort översikt. Söderut dominerade på *vetet* framför allt som nämnt köldskadorna (kombinerade med groddfusarios), och i veteområdets nordligaste del hade endast de *Fusarium*-angripna plantorna gått ut. I sortförsök i Dalarna (Ornäs, Rättvik) hade kölden endast dödat plantor med groddfusarios och i Gästrikland var utgången såsom vid Kungsgården nära Storvik tämligen liten och likaledes förorsakad av *Fusarium*-angrepp, delvis utbildat som snömögel. Vid Nytorp i Hälsingland var snömögelangreppet något större. Vid Torsta i Jämtland fanns vid Utsädesföreningens filial ett försök med små observationsparceller av vete, 17 olika sorter, av vilka endast ett fåtal plantor återstodo. Här funnos ej heller några köldskador utan endast skador av snömögel och *Typhula borealis*. Vid Torsta fanns även ett vetefält, som trots tämligen starka skador av snömögel och *Typhula* uppvisade ett tämligen gott bestånd. Vid Lännäs i Ångermanland var utvintringen, som ej var så stor, uteslutande av parasitär art, snömögel, *Typhula* och *Sclerotinia*. Detsamma var förhållandet vid Porsögården i Norrbotten i observationsparceller av ett vetesortiment, och där hade huvudsakligen *Sclerotinia* och *Typhula* varit orsak till utgången.




| Plan | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | a | e | i | f | g | b | h | c | d |
| | b | f | g | d | h | c | i | a | e |
| | c | d | h | e | i | a | g | b | f |

Fig. 2. Försök 1947 (4:de års vall) vid Riipi i Norrbotten med kalkning och fosfatgödsling på nyodlad mossjord. De skuggade parcellerna på planen framträda på bilden: *a* okalkad utan fosfat, *g* kalkad med 4.000 kg. kalk utan fosfat och *d* kalkad med 2.000 kg. kalk utan fosfat. Vidare ha *i* högsta kalk- och fosfatgivan, *c* högsta fosfatgivan utan kalk och *b* lägsta fosfatgivan utan kalk markerats.

Beträffande *höstkornet* var förhållandet likartat. Söderut inom köldskadeområdena var kornet helt utgånget genom köldskador och i övrigt, där utgång förekom, förorsakad av snömögel. Vid Nytorp i Hälsingland hade snömögelangreppet varit mycket starkt, men ofta ej helt dödat plantorna utan en del skott hade börjat skjuta. I Jämtland vid Torsta hade i försök med höstkorn endast ett fåtal plantor överlevt vintern, utgången var förorsakad av snömögel och *Typhula,* huvudsakligen den sistnämnda svampen. Vid Lännäs hade endast cirka 1/5 av beståndet på höstkornparcellerna gått ut, huvudsakligen genom snömögelangrepp. Detta års iakttagelser visa liksom tidigare års erfarenheter, *att köldskadorna spela en underordnad roll norrut och att de parasitära vinterskadorna där äro de viktigaste.*

Som slutord kan sägas, att icke ens inom de områden av landet, där köldskadorna voro störst, hade de parasitära skadorna under vintern saknat betydelse. Utsädessmitta och möjligen jordsmitta av *Fusarium* hade där haft inflytande på storleken av köldskadorna. Vidare vill jag även här ytterligare betona vikten av att vid förädlingen av höstsäden ifråga om vinterhärdighet, ej endast hänsyn tages till köldhärdigheten utan även till resistensen mot *Fusarium* och de andra utvintringssvamparna.

H. Ekstrand.

## NÅGRA ORD OM HARSKADOR PÅ FRUKTTRÄD.

Under snörika vintrar händer det ofta, att hararna går så illa åt fruktträden, att dessa blir helt eller delvis förstörda. Av snötäcket hindras hararna att komma åt den föda, som bjudes dem på marken, och de måste då angripa barken på de spädaste träden och buskarna. Av vilda trädslag, som hararna med begärlighet uppsöker, må särskilt framhållas asp. Men därjämte drar de sig inte för att gnaga av barken på bl. a. de odlade fruktträden, i första hand äpple, men också päron, plommon och körsbär. Även hallon och krusbärsbuskar blir stundom svårt angripna av de glupska djuren.

Inom harrika områden plägar man regelbundet vidta åtgärder för att hindra dylik skadegörelse. De större fruktodlingarna kan omgärdas med stängsel, som är hartätt. Bäst torde vara ett ståltrådsstängsel av typen Gunnebo till en höjd av minst 130 cm. Av allra största vikt är, att nätet når ända ned till markytan, ty i annat fall letar sig hararna snart in på området. På vintern måste man också någon gång efter starkare snöfall övertyga sig om, att inte drivorna tornat upp sig mot stängslet till sådan höjd, att hararna kan taga sig över nätet.

Anläggningskostnaden för det permanenta stängslet kring fruktträdgården blir förhållandevis stor, och i den mindre fruktträdgården kan man nöja sig med enklare anordningar. Vanligt hönsnät, spänt mellan krakstörar, kan uppsättas på hösten, innan harangreppet kan väntas, och får sedan stå kvar, tills våren kommer. Även i detta fall måste man övertyga sig om, att nätet blir fullständigt tätt överallt vid markytan.

I trädgårdar, där trädens antal inte är för stort, kan lindning med tidningspapper, tjärpapp el. dyl. rekommenderas. Metoden är omständlig men fullt effektiv, så länge snötäcket håller sig inom normala gränser. Man kan också sätta upp hönsnät mellan käppar runt omkring varje träd.

De sistnämnda metoderna, som väl praktiseras mest, är bra, så länge snötäcket inte är för djupt. Men om det skulle öka, räcker lindningen eller nätet inte till, och djuren kan med lätthet nå upp till den oskyddade barken

Om hararnas talrikhet vittnar myllret av spårstämplar i snön. Många hallonskott (t. v.) ha förstörts.

ovanför skyddszonen. Ett nät kan man naturligtvis spänna upp så högt, att denna risk elimineras, men att linda träden eller buskarna högre upp än till de första grenarna kan man knappast göra. Det är ofta fullt tillräckligt att snön når upp på halva stammen på de unga fruktträden, för att hararna skall nå upp till de nedre delarna av kronan.

För att undanröja sådana risker har man försökt använda olika medel, som sprutas på stammarna. Man har rört ihop illaluktande eller illasmakande ämnen, i förhoppning att hararna skulle sky de behandlade träden. De flesta sådana preparat har dock ringa eller ingen verkan. Dels tycks hararna vara ganska oberörda av sådant, som enligt vår uppfattning smakar illa, dels tycks blandningarna ha svårt att sitta kvar på stammen. Första töväder brukar i allmänhet skölja bort hela beläggningen. En blandning som visat sig mycket effektiv är emellertid kalkvälling tillsatt med blod, men den kan ju på grund av sin konsistens ej sprutas utan måste strykas ut för hand och kan därför endast ifrågakomma för stammar och grövre grenar.

Omkring nyåret kom de första meddelandena från Amerika om ett salt, aluminiumsulfat, som skulle vara verkligt »harsäkert», om det sprutades på stammarna. I några svenska trädgårdstidningar rekommenderades metoden, som i sitt hemland givit enastående resultat. Man rekommenderade en lösning på omkring 1 %. Till vätskan borde sättas något vätningsmedel för att öka vidhäftningen. Medlet togs inom kort upp till prövning på några olika håll i Sverige, och de första proven tycktes vara lovande. Sprutade trädstammar och grenar förblev orörda, medan hararna snabbt kalåt obehandlade kontroller. Men det dröjde inte länge, förrän bakslaget kom.

I en oerhört harrik trädgård i Linköpingstrakten utlades nedsågade grenar av äppelträd, och en del av dem behandlades med aluminiumsulfat, medan andra lämnades obehandlade. På grund av ett tidigare misslyckande med 0,5 % lösning sprutades denna gång med 5 % aluminiumsulfat (konc. spelar ur ekonomisk synpunkt mycket ringa roll, ty saltet är billigt i pris), vartill satts Geigy vätningsmedel i en mängd av c:a 0,2 %. Första natten medförde ganska starkt gnag på kontrollerna och hararna hade också varit framme på de besprutade grenarna, dock utan att mer än nafsa på barken. Den följande natten däremot kalåts stora stycken av de behandlade grenarna, trots den starka doseringen av saltet. Någon nederbörd hade inte fallit under tiden, varför bortsköljning knappast kan ha skett. Efter ytterligare några dygn kunde man inte se någon som helst skillnad mellan behandlade och obehandlade kvistar. Gnagskadorna var precis lika stora i båda försöksleden.

Detta försök torde ha ådagalagt, att aluminiumsulfatet saknar betydelse som harskyddande medel i vårt land, ty ett medel, som inte ger full säkerhet, är i ett fall som detta värdelöst. Om man inte kan ersätta det dyrbara stängslet och den omständliga lindningen av träden med en besprutning, och inte kan skydda sådana delar av träden, som inte kan lindas, så är metoden icke värd att använda. Risken för ett misslyckande finns tydligen, och det är tillräckligt för ett utdömande av preparatet. Träden är alltför dyrbara för att i onödan äventyras. De gamles metoder med huvudsakligen mekaniska skyddsåtgärder torde alltså fortfarande vara att föredraga, åtminstone tills vidare. B. Wahlin.

## BETNINGSFÖRSÖK 1946—1947.

Då resultaten av 1946—1947 års betningsförsök med stråsäd nu föreligga, lämnas härmed en redogörelse för dessa. I försöken ha bl. a. provats de nya kvicksilverhaltiga betningsmedlen liksom även ett antal kvicksilverfria sådana. De senare ingingo dock endast i 1947 års vårsädesförsök. Försöksåret var icke det bästa; en för höstsädesförsöken lovande början byttes senare mot avsevärt sämre förhållanden och framför allt vårsädesförsöken kommo att lida av sommarens svåra torka. Emellertid var sjukdomsfrekvensen i de olika försöken god, medan kärnskörden tyvärr blev alltför ojämn och därför i några fall mindre tillförlitlig. Trots de låga skördesiffrorna ha dock försöken i stort sett givit utslag för betningen.

*Höstråg 1946—1947.*

Siffrorna för bestånd och snömögelangrepp äro medeltal av 4 samparceller och gälla för Nyckelby-försöket. Viktsiffrorna medeltal av 3 försök (Nyckelby, Vassbo och Åkarp).

## Avkastningsförsök med höstsäd 1946—47.

*Tabell 1. Höstråg 1946—1947.*

| Behandling | Höstråg 1946—47 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Bestånd | | Snömögel | Kärna pr ha | |
| | H 46 | V 47 | | Kg | Rel. tal |
| Obetat | 6,0 | 4,9 | 8,8 | 3 300 | 100,0 |
| Abavit tb 200 g | 7,6 | 8,6 | 4,6 | 3 750 | 113,6 |
| Agrosan GN 200 g | 7,6 | 9,0 | 3,8 | 3 640 | 110,3 |
| Betoxin 61 200 g | 8,0 | 8,9 | 4,0 | 3 520 | 106,7 |
| Certosan 200 g | 7,6 | 9,0 | 1,3 | 3 740 | 113,3 |
| Lunasan 200 g | 8,1 | 9,0 | 4,3 | 3 630 | 110,0 |
| Panogén 200 ml | 8,0 | 9,1 | 2,6 | 3 740 | 113,3 |
| Prosat 200 g | 7,9 | 8,9 | 4,0 | 3 690 | 111,8 |
| Semenon 200 g | 8,1 | 9,1 | 4,0 | 3 690 | 111,8 |
| U.T. 1875b 200 g | 7,3 | 8,5 | 2,8 | 3 490 | 105,8 |
| Chlorocuprine 200 g | 7,9 | 8,1 | 8,4 | — | — |
| Medelfel | — | — | — | ± 91 | — |

Bestånd. (Tabell 1). Detta graderades i 10-gradig skala på hösten 1946 och våren 1947. Betat visade genomgående ett betydligt jämnare och bättre bestånd än obetat. Efter övervintringen företeddc obetat en kraftig utgång och hade endast c:a halvt bestånd. Betat i sin tur var jämnare än vid uppkomsten.

Snömögel. Angreppet har graderats efter en 10-gradig skala. Som utsädet var starkt smittat (c:a 70 % fusarios), kunde man vänta ett kraftigt snömögelangrepp. På våren omedelbart efter snösmältningen var skillnaden i angrepp mellan obetat och betat mycket påtaglig. Men även mellan de enskilda betningsmedlen förelågo differenser. Certosan visade mindre snömögelangrepp än övriga, närmast kommo Panogén och det gamla U.T. 1875 b. För Chlorocouprine, ett kopparpreparat, avlästes ett angrepp, som i det närmaste var lika med det för obetat.

Kärna. I genomsnitt har betningen lämnat gott utslag, men skördeökningen blev icke så stor, som man skulle väntat med anledning av utsädets höga smittgrad. Övervintringen var tydligen i stort sett mycket god, varför obetat gick bra till. Detta synes särskilt gälla Vassbo-försöket. Vid Nyckelby låg betat 33 %, vid Vassbo endast 3 % bättre. På den senare platsen brukar i regel erhållas stora utslag för betningen. För Åkarp blev siffran 0,5 %.

Tabell 2. *Höstvete 1946—47.*

| Behandling | Höstvete 1946—47 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Bestånd | | Kärna pr ha | | Stinksot: 10 m² | |
| | H 46 | V 47 | Kg | Rel. tal | Antal | Rel. tal |
| Obetat | 6,9 | 8,3 | 2 650 | 100,0 | 409,1 | 100,1 |
| Abavit tb 200 g | 7,0 | 8,9 | 3 050 | 115,1 | 9,1 | 2,22 |
| Agrosan GN 200 g | 7,0 | 9,0 | 3 170 | 119,6 | 1,2 | 0,29 |
| Betoxin 61 200 g | 7,3 | 9,3 | 3 480 | 131,3 | 2,0 | 0,49 |
| Certosan 200 g | 7,0 | 8,9 | 3 570 | 134,7 | 2,5 | 0,61 |
| Lunasan 200 g | 7,5 | 9,0 | 3 480 | 131,3 | 0,8 | 0,20 |
| Panogén 200 ml | 7,0 | 8,8 | 3 530 | 133,2 | 0,4 | 0,10 |
| Prosat 200 g | 6,9 | 9,0 | 3 290 | 124,2 | 2,4 | 0,59 |
| Semenon 200 g | 7,3 | 9,1 | 3 850 | 145,3 | 4,3 | 1,05 |
| U.T. 1875b 200 g | 6,9 | 9,0 | — | — | — | — |
| Chlorocuprine 200 g | 6,8 | 8,8 | 3 180 | 120,0 | 0,8 | 0,20 |
| Medelfel | — | — | ± 85 | — | ± 30,9 | — |

*Höstvete 1946—1947.*

Vid uppkomsten visade betat endast obetydligt bättre bestånd än obetat, då någon fusariossmitta av betydelse icke fanns i utsädet, vilket däremot var infekterat med 0,5 g sotsporer pr kg. Icke heller mellan de olika betningsmedlen förekom några mera påtagliga skillnader. På våren var beståndet mycket gott, eventuellt förefintliga smärre ojämnheter från hösten hade utjämnats. Senare på försommaren blev vetet mera än rågen lidande av den begynnande torkan. Snömögel i nämnvärd grad uppträdde icke.

Som en följd av det starka stinksotangreppet lämnade betat i genomsnitt en kraftig skördestegring. Kvicksilvermedlen ha i stort sett givit likvärdigt resultat. Effekten mot stinksotet var mycket god, möjligen kan anses, att Abavit tb. icke nått samma goda resultat som de andra kvicksilverhaltiga betningsmedlen. Det kvicksilverfria Chlorocuprinet visade likaledes en mycket god verkan. Ofta ha preparat, innehållande relativt svaga fungicider fullgod effekt mot just stinksot.

## Vårsädesförsök 1947.

*Försök med korn 1947. (Tabell 3.)*

Med undantag för TMTD har betat lämnat gott skördeutfall. Kvicksilvermedlen visade mycket god effekt mot strimsjukan och äro i stort sett jämställda. I avkastningsförsöken provades ett par kvicksilverfria preparat,

Tabell 3. *Avkastningsförsök med vårsäd 1947.*

| Behandling | Korn | | | | Havre | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Kärna | | Strimsjuka | | Kärna | | Flygsot | |
| | Kg | Rel. tal | Antal | Rel. tal | Kg | Rel. tal | Antal | Rel. tal |
| Obetat | 3 200 | 100,0 | 187,5 | 100,0 | 1 700 | 100,0 | 21,2 | 100,0 |
| Aagrano | 3 810 | 119,1 | 2,0 | 1,07 | 1 720 | 101,2 | 0,1 | 0,47 |
| Abavit tb | 3 670 | 114,7 | 3,6 | 1,92 | 1 700 | 100,0 | 4,8 | 22,6 |
| Agrosan GN | 3 400 | 106,3 | 3,6 | 1,92 | 1 770 | 104,1 | 3,8 | 17,9 |
| Betoxin 61 | 3 480 | 108,8 | 3,7 | 1,97 | 1 740 | 102,4 | 0,3 | 1,42 |
| Certosan | 3 430 | 107,2 | 5,5 | 2,93 | 1 710 | 100,6 | 8,0 | 37,7 |
| Lunasan | 3 610 | 112,8 | 2,4 | 1,28 | 1 610 | 94,7 | 4,8 | 22,6 |
| Panogén | 3 630 | 113,4 | 2,2 | 1,17 | 1 650 | 97,1 | 0,4 | 1,89 |
| Semenon | 3 480 | 108,8 | 3,9 | 2,08 | 1 800 | 105,9 | 3,1 | 14,6 |
| U.T. 1875b | 3 700 | 115,6 | 3,8 | 2,03 | 1 720 | 101,2 | 0,8 | 3,77 |
| Phygon | 3 470 | 108,4 | 41,3 | 22,0 | 1 770 | 104,1 | 3,4 | 16,0 |
| Spergon | 3 470 | 108,4 | 184,8 | 98,6 | 1 710 | 100,6 | 13,3 | 62,7 |
| TMTD | 3 210 | 100,3 | 204,5 | 109,1 | 1 810 | 106,5 | 26,1 | 123,1 |
| Medelfel | ± 77 | — | ± 9,1 | — | ± 59 | — | ± 1,0 | — |

Dosering: korn 200 g, havre 300 g.

Phygon (2,3 diklor—1,4 naftokinon), Spergon (tetraklor-p-benzokinon) och TMTD (tetrametyltiuramdisulfid). Av dessa är det endast Phygon, som haft någon, om än ringa, effekt mot strimsjukan, medan de två andra äro helt negativa. I ett s. k. utplockningsförsök (tabell 4) deltog utöver dessa nämnda en del andra kvicksilverfria medel. Av tabellen framgår, att intet av dessa betningsmedel kan konkurrera med kvicksilverpreparaten, vars genomsnittliga effekt ligger vid c:a 97 %. Motsvarande värde för de kvicksilverfria medlen är c:a 32 %. Liksom fallet var med avkastningsförsöken, visar även nu TMTD 200 cc en ökning av strimsjukfrekvensen. (TMTD torrb. ligger något bättre.)

*Försök med havre 1947. Tabell 3.*

I fråga om skördeutfallet erhöllos inga större utslag. Däremot visa sotsiffrorna mera varierande värden. Det nya betningsmedlet Aagrano ligger åtminstone siffermässigt bäst till, därefter komma Betoxin 61, Panogén och U. T. 1875 b. Övriga kvicksilverhaltiga medel äro någon klass sämre än dessa. Så t. ex. visar Certosan, som angives vara identiskt med det gamla U.T. 1875 b, klart sämre resultat än detta preparat. Denna skillnad i effekt går igen i utplockningsförsöket (U. T. 1875 b = 0,8, Certosan = 4,3). Men

Tabell 4. *Utplockningsförsök med korn.*

| Behandling | Strimsjuka | |
|---|---|---|
| | Antal | Rel. tal |
| Obetat | 82,2 | 100,0 |
| Kvicksilverprep. medeltal | 2,5 | 3,04 |
| Phygon 200 cc | 22,8 | 27,7 |
| Furfurol 200 cc | 22,8 | 27,7 |
| Spergon 200 g | 42,8 | 52,1 |
| Arasan 200 g | 44,8 | 54,5 |
| Zerlate 200 g | 58,5 | 71,2 |
| Fermate 200 g | 61,5 | 74,8 |
| Cuprocide 200 g | 72,3 | 88,0 |
| TMTD torrb. 200 g | 81,3 | 98,9 |
| TMTD emulsion 200 cc | 100,3 | 122,0 |
| Medelfel | — | — |

Tabell 5. *Utplockningsförsök med havre.*

| Behandling | Flygsot | |
|---|---|---|
| | Antal | Rel. tal |
| Obetat | 17,5 | 100,0 |
| Kvicksilverprep. medeltal | 2,5 | 14,3 |
| Phygon 300 g | 1,5 | 8,57 |
| Furfurol 300 cc | 2,5 | 14,3 |
| Cuprocide 300 g | 11,0 | 62,9 |
| Zerlate 300 g | 11,3 | 64,6 |
| Fermate 300 g | 12,5 | 71,4 |
| TMTD torrb. 300 g | 13,0 | 74,3 |
| Spergon 300 g | 14,0 | 80,0 |
| TMTD emulsion 300 cc | 16,8 | 96,0 |
| Arasan 300 g | 19,0 | 108,6 |
| Medelfel | ± 3,4 | — |

även Lunasan och Abavit tb. ha relativt hög restsmitta. Den svagare effekten beror sannolikt på, att man något eftersatt kravet på hög fungicid verkan och i stället gått in för att göra medlen mindre riskabla vid t. ex. överbetning.

I ett utplockningsförsök (tabell 5) provades en rad kvicksilverfria betningsmedel mot havreflygsotet. Liksom beträffande strimsjukan, lämnade även nu Phygon och Furfurol klart bättre resultat än övriga. Dessa två hade en mot havreflygsotet påfallande god effekt. De andra visa icke någon nämnvärd verkan.

Vi ha sålunda sett, att kvicksilvermedlen fortfarande hålla sin ställning som tillförlitliga betningsmedel för stråsäd. De kvicksilverfria preparaten ha i några fall visat en relativt god fungicid effekt, men denna synes vara beroende av vilken parasitsvamp vi ha att göra med. Så t. ex. lämnade Phygon och Furfurol betydligt bättre effekt mot havreflygsotet än mot strimsjukan, i ett annat ligger Arasan bättre till mot strimsjukan än mot havreflygsotet.

På sista tiden har ett nytt preparat, Hormotan, kommit i marknaden. Namnet tyckes ange, att ett hormon ingår i medlet. Preparatet prövas för närvarande i anstaltens höstsädesförsök. Genom denna hormontillsats avser man att nedbringa utsädesmängden (ända till hälften av den normala) och ändå få normalt skördeutfall. För flera år sedan gjordes här i Sverige försök med tillsats av tillväxtämnen i betningsmedel, men man erhöll icke några påtagliga fördelar därmed. Härtill kommer, att kvicksilvret i sig självt i svaga doser har en viss tillväxtbefordrande verkan, icke minst därigenom,

att parasitsvamparna hindras att utöva en hämmande effekt på plantan. Man gör därför klokt i att avvakta resultaten av pågående försök och tills vidare hålla sig till de gamla beprövade betningsmedlen.

FOLKE ANDRÉN.

# ARBETSPROGRAM FÖR STATENS VÄXTSKYDDS-ANSTALT 1948.

## I. Botaniska undersökningar och försök.

1. Svampar, som förorsaka utvintring av höstsäd och vallväxter. — I samarbete med Sveriges utsädesförening, Statens centrala frökontrollanstalt m. fl.
2. Svenska potatissorters resistens mot potatiskräfta. — I samarbete med Sveriges utsädesförening.
3. Virussjukdomar hos potatis, tomater, hallon och jordgubbar.
4. Klöverröta. — I samarbete med Sveriges utsädesförening.
5. Ståndargråmögel.
6. Spårelement som medel mot växtsjukdomar. — I samarbete med Lantbrukshögskolans kemiska analyslaboratorium.
7. Sjukdomar på lök.
8. Bakterios på bönor. — I samarbete med Statens trädgårdsförsök.
9. Gulsjuka på hallon.
10. Rotkräfta på fruktträd.
11. Virusgulsot på betor. — I samarbete med Svenska Sockerfabriks Aktiebolaget.
12. Skördetröskningens inverkan på frekvensen av stråbassjukdomar. — I samarbete med Jordbruksförsöksanstalten och Sveriges utsädesförening.
13. Vegetationsskador i närheten av industrianläggningar.
14. Odlingsförsök med nyare utländska potatissorter. — I samarbete med Sveriges Potatisodlares Riksförbund.

## II. Zoologiska undersökningar och försök.

A. *Undersökningar rörande lantbrukets skadedjur.*

1. Vetemyggorna.
2. Potatisnematoden.
3. De för sädesslagen och fodergränsen skadliga flugarterna.
4. Ärtvecklaren.
5. Betes- och slåttervallarnas, särskilt klövervallarnas skadedjur. — I samarbete med Sveriges utsädesförening.
6. Klöverspetsvivlarna.
7. Virusöverföring genom insekter.
8. Oljeväxternas skadedjur.

B. *Undersökningar rörande trädgårdens skadedjur.*

9. Blodlusen.
10. Plommonvecklaren.
11. Körsbärsflugan.
12. Bekämpning av kålflugor, lökfluga och morotfluga.
13. Sköldlöss.
14. Biologisk bekämpning med grönmögel *(Metarrhizium)*.
15. Pärongallmyggan.
16. Bekämpning av vinbärskvalstret.

C. *Undersökningar rörande förrådsskadedjur.*

17. Spannmåls- och fröskadedjur.
18. Spannmålsprodukternas skadedjur.
19. Övriga förrådsskadedjur.

D. *Undersökningar rörande biskötsel och bisjukdomar.*

20. Kontroll av insänt bi- och biyngelmaterial med hänsyn till förekomsten av smittsam bisjukdom.
21. Bekämpningsmedels inverkan på bin.
22. Inverkan av sulfapreparat på yngelröta och nosemasjuka.

## III. Upplysnings- och kontrollverksamhet.

1. Anordnande av demonstrationsförsök för spridande av kunskap om bekämpandet av farliga, under året uppträdande växtsjukdomar och skadedjur.
2. Anskaffande och iordningställande av åskådningsmaterial för utställningar, skolor och kurser, samt deltagande i under året förekommande lantbruks- och trädgårdsutställningar.
3. Utarbetande av flygblad, artiklar för Växtskyddsnotiser, upprop och upplysande artiklar för dagspressen.
4. Anordnande av kurser rörande växtsjukdomar och skadedjur.
5. Rapportverksamhet, avseende dels att införskaffa upplysningar rörande växtsjukdomars och skadedjurs uppträdande och ekonomiska betydelse, dels att sprida kännedom om medel att bekämpa desamma.
6. Bearbetning av tidigare inkomna rapporter i den mån sådan ej verkställts.
7. Åtgärder till bekämpande av potatiskräftan i enlighet med gällande förordning.
8. Åtgärder till bekämpande av potatisålen i enlighet med gällande förordning.
9. Sundhetskontroll av från utlandet ankommande växter och växtdelar.
10. Fortsatta försök med metoder för utrotning av berberis.
11. Undersökningar över kronrostens utbredning i förhållande till skålrostvärden, *Rhamnus carthartica.*

## IV. Kontroll av bekämpningsmedel.

1. Prövning av betningsmedel för stråsäd, olje- och spånadsväxter samt köksväxter.
2. Prövning av besprutnings- och bepudringsmedel:
   a) mot svampsjukdomar, främst skorv och monilia på fruktträd och bladmögel på potatis;
   b) mot skadeinsekter.
3. Prövning av jorddesinfektionsmedel och av impregneringsmedel för trävirke i vad angår risken för förgiftning av växter.
4. Prövning av vätningsmedel.
5. Lagringsförsök med betat utsäde och med rotfrukter, som behandlats med bekämpningsmedel.
6. Försök med oljeemulsioner och organiska svavelföreningar mot mjöldaggsarter.

Emil Kihlströms Tryckeri A.-B. Stockholm 1948
32032